



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CAMPUS CARAÚBAS
CURSO BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

FELIPE DACIO COSTA

**ANÁLISE DO TRABALHO EM ALTURA DE UMA OBRA PÚBLICA NA CIDADE
DE MARTINS-RN**

**CARAÚBAS – RN
2018**

FELIPE DACIO COSTA

**ANÁLISE DO TRABALHO EM ALTURA DE UMA OBRA PÚBLICA NA CIDADE
DE MARTINS-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal Rural
do Semi-Árido (UFERSA), como exigência
final para obtenção do título de Bacharel
em Ciência e Tecnologia.

Orientadora: Prof^a. Dra. Rejane Ramos
Dantas (UFERSA).

CARAÚBAS – RN
2018

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

Ca Costa, Felipe Dacio.
 Análise do trabalho em altura de uma obra
 pública na Cidade de Martins-RN / Felipe Dacio
 Costa. - 2018.
 63 f. : il.

 Orientadora: Prof. Dra. Rejane Ramos Dantas.
 Monografia (graduação) - Universidade Federal
 Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e
 Tecnologia, 2018.

 1. Construção Civil. 2. Acidentes de Trabalho.
 3. Segurança do Trabalho. I. Dantas, Prof. Dra.
 Rejane Ramos, orient. II. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

FELIPE DACIO COSTA

ANÁLISE DO TRABALHO EM ALTURA DE UMA OBRA PÚBLICA NA CIDADE
DE MARTINS-RN

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentada à Universidade Federal Rural
do Semiárido – UFRSA, Campus
Caraúbas para a obtenção do título de
Bacharel em Ciência e Tecnologia.

APROVADO EM: 18/04/2018

BANCA EXAMINADORA


Profª Dra. Rejane Ramos Dantas - UFRSA
Presidente


Profª Dra. Sileide de Oliveira Ramos - UFRSA
Primeiro Membro


Profª. Ma. Leonete Cristina de Araújo Ferreira - UFRSA
Segundo Membro

DEDICATÓRIA

A **Ernestina Maria** (*in memoriam*),
mãezinha, minha avó, que sempre esteve
ao meu lado, me ajudando e apoiando a
buscar meus objetivos. Há um ano foi
morar junto a Deus, mas continua presente
em meus pensamentos.

A Deus, por permitir esse momento.

A **Maria Evanete de Oliveira**, minha mãe,
por toda dedicação e esforço para que eu
alcance meus objetivos de vida. Mesmo de
família simples e humilde nunca mediu
esforços para que assim como eu, todos os
meus irmãos buscassem aquilo que
almejavam na vida.

A **Severino Costa de Oliveira**, meu pai,
agricultor, que trabalhou junto à minha
mãe, de sol a sol para que eu pudesse
chegar até aqui, e conseguir ter um futuro
bom pela frente.

Aos meus irmãos **Maria Dlany, Jordão
Diógenes e Moisés Darlison** por sempre
me apoiar e estar ao meu lado quando
precisei.

AGRADECIMENTOS

Agradeço antes de mais nada a Deus, Rei do Universo, por permitir esse momento, e dar-me forças para continuar batalhando, com saúde e esperança.

A meus pais e irmãos que sempre se uniram a mim, incentivando-me e apoiando-me, e preocupando-se comigo, não deixando que eu desanimasse nos momentos difíceis, mostrando-me as coisas certas a fazer, ensinando-me o caminho do bem.

Agradeço também a minha namorada Andreza Martins, que sempre esteve comigo me apoiando e incentivando, passando-me amor e carinho.

A minha orientadora Dra. Rejane Ramos Dantas que aceitou o desafio, e sempre esteve à disposição, com atenção e dedicação, passando-me aprendizados que vão além de um trabalho acadêmico, orientando-me até mesmo em momentos difíceis fora da Universidade, são aprendizados que irei levar para a vida toda.

Aos meus amigos de Universidade, todos aqueles que contribuíram para minha vida acadêmica estando presente diariamente comigo, compartilhando ideias e batalhando pelo mesmo objetivo.

Aos meus amigos que me incentivam diariamente, e colaboram para que eu alcance meus objetivos.

A todos aqueles que torcem e acreditam no meu potencial, de forma direta ou indireta me dão forças para seguir lutando.

RESUMO

Estudar Segurança do Trabalho é um fator de grande importância para o bem-estar da população brasileira economicamente ativa. Em especial, a construção civil por se tratar do ramo com altos índices de acidentes do trabalho. A Indústria da Construção (IC) geralmente apresenta um número bastante elevado das atividades relacionadas ao trabalho em altura, e são essas atividades que registram o segundo maior índice de mortalidade no trabalho. O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) determina medidas preventivas, através de Normas Regulamentadoras (NR), que exigem das empresas que sejam oferecidas condições seguras de trabalho e, conseqüentemente evitando que os acidentes matem mais trabalhadores. A NR 35 (Trabalho em Altura) surge a partir do elevado índice de acidentes envolvendo queda de altura, onde nela está regulamentado os deveres tanto do empregador quanto do empregado, exige também as condições mínimas para que o trabalho em altura possa ser realizado a fim de evitar que os acidentes de trabalho em altura aconteçam. Está pesquisa analisou o cumprimento da NR 35 em uma obra pública de construção civil na cidade de Martins/RN, por meio de visitas técnicas e aplicação de questionários. Durante a pesquisa observou-se que na obra existem várias irregularidades quanto ao cumprimento da norma referida, e são observadas na falta de planejamento, na capacitação dos trabalhadores, no uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), nos sistemas de proteção coletiva, tanto nas periferias da estrutura com em andaimes, de modo geral, praticamente todas as medias de segurança estavam inadequadas, ou não existiam, acarretando assim inúmeros riscos à saúde e bem-estar do trabalhador.

Palavras-chave: Construção Civil. Acidentes de Trabalho. Segurança do Trabalho.

ABSTRACT

Studying Safety is a factor of great importance for the well-being of the economically active Brazilian population. In particular, civil construction is a procedure of the type with high rates of accidents at work. The Construction Industry (CI) has a high volume of activities related to work at heights, and these are those with the second highest rate of mortality at work. The Ministry of Labor and Employment (MTE) determines the preventive measures, through the Regulatory Norms (NR), the companies that are favorable to working conditions and, consequently, avoiding that the exchange processes are more employed. NR 35 (Work at Height) is a market that is subject to a large number of employees, it also requires minimum conditions so that work at heights can be carried out for the purpose of working at high altitude accidents. The research was carried out within the scope of NR 35 in a public construction work in the city of Martins / RN, through technical visits and applications of questionnaires. There were several irregularities in the use of Personal Protective Equipment (PPE) in collective protection systems, both in the peripheries of the structure with movements, in general, practically all security media were inadequate, or not risks to the health and well-being of the worker.

Key- words: Construction. Work Accidents. Work Safety.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Capacete para proteção contra impacto de objetos sobre o crânio.	25
Figura 2: Bota de proteção para membro inferior.....	25
Figura 3: Luva equipamento de proteção para as mãos.	26
Figura 4: Óculos equipamento de proteção para os olhos.	27
Figura 5: Partes de um cinturão paraquedista.....	28
Figura 6: Cinto de segurança abdominal.....	29
Figura 7: Talabarte simples com absorvedor de energia.	30
Figura 8: Talabarte duplo com absorvedor de energia.....	30
Figura 9: Talabarte de posicionamento.	31
Figura 10: Esquema do sistema de trava quedas para linha de vida flexível.	32
Figura 11: Esquema de trava queda para linha de vida rígida.	32
Figura 12: Esquema de trava queda retrátil.	33
Figura 13: Tipos de conectores.	33
Figura 14: Modelo de andaime simplesmente apoiado.	35
Figura 15: Modelo de andaime fachadeiro.	36
Figura 16: Modelo de andaime móvel.	37
Figura 17: Modelo de andaime em balanço.	38
Figura 18: Guarda-corpos para proteção de abertura em paredes.	39
Figura 19: Guarda-corpos tipo cancela para abertura de piso.	40
Figura 20: Proteção para vão de escada fixa.	40
Figura 21: Modelo de formulário Análise Preliminar de Risco	44
Figura 22: Nível de escolaridades dos trabalhadores.	47
Figura 23: Trabalhadores que realizaram exames médicos.....	48
Figura 24: Trabalhadores que realizaram curso de capacitação e treinamento.	49
Figura 25: Trabalhadores que se consideravam aptos a realização de primeiros socorros.....	49
Figura 26: Trabalhador exibindo cinto de segurança tipo paraquedista, oferecido pela empresa.	50
Figura 27: Trabalhadores realizando atividades sem total uso de equipamento de proteção.	51
Figura 28: Trabalhadores utilizando andaimes do tipo simplesmente apoiado.	52

Figura 29: Trabalho sendo realizado sem a instalação de guarda-corpos.	54
Figura 30: Escadas sem a instalação de proteção de guarda-corpos.....	54
Figura 31: Trabalhador montando a estrutura antes do acidente.....	55
Figura 32: Estrutura de madeira tombada, após o acidente.....	56

LISTA DE SIGLAS

AR	Análise de Risco
Art.	Artigo
AT	Acidentes do Trabalho
CA	Certificado de Aprovação
CAs	Certificados de Aprovação
CAT	Comunicado de Acidente de Trabalho
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IC	Indústria da Construção
m	Metros
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
NRs	Normas Regulamentadoras
PT	Permissão de Trabalho
RN	Rio Grande do Norte
ST	Segurança do Trabalho
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 OBJETIVO GERAL	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1 A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL	17
3.2 SEGURANÇA DO TRABALHO.....	18
3.2.1 Desenvolvimento histórico da Segurança no Trabalho	18
3.2.2 Normas Regulamentadoras	19
3.2.3 NR 35 – Trabalho em altura.....	21
3.3 EQUIPAMENTOS E MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA O TRABALHO EM ALTURA.....	23
3.3.1 Capacete.....	24
3.3.2 Bota de segurança.....	25
3.3.3 Luva	26
3.3.4 Óculos de segurança.....	26
3.3.5 Cinto de segurança.....	27
3.3.6 Talabarte.....	29
3.3.7 Trava-quedas	31
3.3.8 Conector	33
3.3.9 Andaimés.....	33
3.3.10 Medidas de proteção coletiva contra quedas em altura.....	38
3.4 ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.....	41
3.4.1 Queda em altura.....	42
3.5 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE RISCOS	43
3.5.2 Análise Preliminar de Riscos (APR).....	44
4 METODOLOGIA	45
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	46
5.1 RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO	46
5.1.1 Perfil dos trabalhadores.....	46
5.1.2 A aptidão para o trabalho em altura.....	47
5.1.3 Capacitação e treinamento	48

5.1.4 Equipamentos de segurança	50
5.1.5 Sistemas de ancoragem	51
5.1.6 Andaimos	52
5.1.7 Medidas de proteção contra quedas de trabalho em altura.....	53
5.1.8 Acidentes no trabalho em altura	54
6 CONCLUSÕES	57
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO NA OBRA, ELABORADO DE ACORDO COM DIRETRIZES DA NR 35, AFIM DE VERIFICAR O CUMPRIMENTO DA MESMA.....	62

1 INTRODUÇÃO

A Segurança do Trabalho vem sendo discutida cada vez mais nos últimos anos, visto que os Acidentes do Trabalho (AT) apresentam altos índices. A construção civil, por ser um dos setores que apresenta grande demanda de trabalhadores, aliados a ambientes geralmente inseguros, elevam ainda mais preocupação com a segurança e bem-estar dos mesmos.

A indústria da construção por apresentar uma variedade de atividades e equipamentos, junto a ambientes desorganizados e geralmente verticalizado, torna as ocorrências de acidentes bastante elevada nos canteiros de obra. O Anuário Estatístico de Acidente de Trabalho (2015), mostra que no Brasil foram registrados 612.632 mil casos de acidentes do trabalho, sendo que destes, somente na construção civil ocorreram cerca de 41 mil casos. Dos acidentes de trabalho registrados na construção civil, o trabalho em altura recebe uma maior atenção, sendo este, responsável pelos maiores danos a saúde do trabalhador, e ainda o que mais leva ao óbito. Segundo a Revista Proteção (2012), a queda em altura está relacionada a cerca de 40% dos acidentes registrados na construção civil.

Diante isso, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) determina medidas preventivas de modo que torne os ambientes de trabalho mais seguros, e consequentemente reduza os índices de acidentes. Essas medidas se referem às Normas Regulamentadoras (NRs), que são em número de 36 e dentre elas podemos citar a NR 35. Essa norma regulamenta especificamente o trabalho em altura realizado acima de 2 m (dois metros), determinando quais medidas devem ser adotadas para que os riscos de acidentes sejam reduzidos ou neutralizados.

A aplicação da NR 35 é fundamental para a Segurança do Trabalho em altura. Nela encontram-se medidas que visam garantir a segurança por meio de sistemas de proteção coletiva, individual e determina as condições mínimas para que um trabalhador esteja devidamente apto a realização da mesma. A NR 35 determina também responsabilidades tanto ao empregado como ao empregador.

Este trabalho buscou fazer uma análise de uma obra pública, verificando as condições às quais os trabalhadores de uma construtora estão expostos, avaliando os riscos do ambiente de trabalho e analisando quais medidas de prevenção são

adotadas, e se a execução dessas atividades está de acordo com as diretrizes regulamentadas pela NR 35.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o cumprimento da NR 35 (Trabalho em Altura) em uma obra pública na cidade de Martins/RN executada por uma empresa de construção civil de pequeno porte. Observando as medidas de proteção, prevenção e os equipamentos utilizados para garantir a segurança dos trabalhadores que executam atividades no trabalho em altura.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar quais medidas de prevenção são adotadas pela empresa, para prevenir os acidentes de trabalho em altura.
- Fazer um levantamento dentro da empresa dos equipamentos de proteção individual e coletiva que são utilizados na proteção dos trabalhadores contra quedas.
- Analisar se a Norma Regulamentadora 35 é devidamente cumprida dentro da empresa.
- Verificar se os equipamentos possuem Certificado de Aprovação - CA

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A Indústria da Construção (IC) civil é um dos setores econômicos mais representativos do Brasil, onde nela reúne máquinas e equipamentos, construtoras, fabricantes, comerciantes de materiais, serviços técnicos especializados, serviços imobiliários e consultorias de projetos, engenharia e arquitetura. Toda esta atividade movimenta diversas áreas e exerce influência direta e indireta no resultado econômico do Brasil (BICHELS, 2016).

Essa grande contribuição da Indústria da Construção (IC) para a economia, se destaca também pelo grande volume de empregos ofertados. Todo o setor da construção civil emprega cerca de 13 milhões de pessoas, considerando empregos formais, informais e indiretos. Junto a este elevado número de empregos gerados, existe uma variedade de trabalhadores, que realizam as mais diversas atividades, onde podemos destacar pedreiros, ajudantes de pedreiros, carpinteiros, eletricitas, pintores, mestres de obra, engenheiros, entre outros. Cada profissional realiza uma etapa do processo de construção (BRASIL, 2016)

A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) apresenta códigos de atividades realizadas no país, e nela, considera atividades da construção civil como sendo todos os procedimentos realizados para construção de edifícios, obras de infraestrutura, e serviços especializados, cujo os códigos são 41, 42, e 43, na versão 2.0. Esses procedimentos vão desde a preparação do terreno, até obras de acabamento (IBGE, 2018).

As etapas no processo construtivo junto a grande variedade de mão-de-obra empregada geram um problema quanto aos acidentes de trabalho. Segundo Souza (2017), a construção por apresentar uma vasta variedade de materiais e atividades no processo construtivo juntos ao ambiente de trabalho geralmente inseguro, evidencia uma enorme variedade de riscos de acidentes, e por consequência apresenta uma alta ocorrência de acidentes.

A partir disso, cada vez mais a Indústria da Construção (IC) junto aos órgãos governamentais vem buscando medidas corretivas e protetoras, de modo que ocorra uma redução dos riscos de acidentes de trabalho.

3.2 SEGURANÇA DO TRABALHO

3.2.1 Desenvolvimento histórico da Segurança no Trabalho

A preocupação com a Segurança do Trabalho (ST) surgiu há vários anos. Segundo Alves (2015), os primeiros relatos ocorreram por volta de 2000 anos antes de Cristo no Egito, e diziam que os trabalhadores adquiriram doenças ao inalar metais pesados nas minas de cobre e chumbo, fazendo com que os Faraós se preocupassem com o uso de máscaras para os escravos.

As primeiras leis voltadas para este tema começaram a surgir em meados dos anos de 1800. De acordo com Ferreira e Peixoto (2010), em 1802 foi criada a “Lei da Saúde e Moral dos Aprendizes”, na Inglaterra, onde foi estabelecido um limite de 12 horas para a jornada diária de trabalho, proibição do trabalho noturno e uso obrigatório de ventilação do ambiente.

No Brasil, as primeiras leis começaram a surgir após o ano de 1930, inicialmente foi criado o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio por meio do Decreto 19.433, de 26 de novembro de 1930. A consolidação das leis brasileiras relacionadas à Segurança do Trabalho se deu em 1943 e foi a partir do Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio, onde entrou em vigor a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com capítulo referente à Higiene e Segurança do Trabalho (BRASIL, 1943).

Em seguida, através da Portaria nº 3.214 de 08 de junho 1978, aprovou-se no Brasil junto ao Ministério do Trabalho as primeiras Normas Regulamentadoras (NR), onde consta no Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho, sendo inicialmente aprovada 28 (vinte e oito) NRs.

Tratar da Segurança do Trabalho (ST) é de extrema importância. Nunes (2017) fala da inclusão de técnicas gerenciais voltadas para Segurança do Trabalho (ST), justifica-se por se tratar de atividades que envolvem, pessoas, negócios e recursos, e

por isso deve ser estabelecido metas e traçado rumos que torne a execução de atividades laborais seguras.

3.2.2 Normas Regulamentadoras

A partir dos altos índices de acidentes que ocorrem diariamente, as Normas Regulamentadoras foram implantadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) com o objetivo de reduzir ou eliminar os riscos de acidentes de trabalho. De acordo com Souza (2017) as Normas Regulamentadoras (NR), têm como objetivo garantir a segurança e a saúde do trabalhador. Nelas estão todos os procedimentos técnicos e medidas de segurança na qual as empresas são obrigadas a cumprir.

Normas Regulamentadoras, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (FUNDACENTRO, 2018).

Existem atualmente no Brasil um total de 36 (trinta e seis) Normas Regulamentadoras (NRs), sendo a NR 36 a mais recente, publicada em abril de 2013. Todas as normas existentes estão listadas a seguir:

- NR 01 - Disposições Gerais;
- NR 02 - Inspeção Prévia;
- NR 03 - Embargo ou Interdição;
- NR 04 - Serviços Especializados em Eng. de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- NR 05 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
- NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 07 - Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- NR 08 - Edificações;
- NR 09 - Programas de Prevenção de Riscos Ambientais;
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR 12 - Máquinas e Equipamentos;

- NR 13 - Caldeiras e Vasos de Pressão;
- NR 14 - Fornos;
- NR 15 - Atividades e Operações Insalubres;
- NR 16 - Atividades e Operações Perigosas;
- NR 17 - Ergonomia;
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR 19 - Explosivos;
- NR 20 - Líquidos Combustíveis e Inflamáveis;
- NR 21 - Trabalho a Céu Aberto;
- NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração;
- NR 23 - Proteção Contra Incêndios;
- NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- NR 25 - Resíduos Industriais;
- NR 26 - Sinalização de Segurança;
- NR 27 - Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no MTE;
- NR 28 - Fiscalização e Penalidades;
- NR 29 - Segurança e Saúde no Trabalho Portuário;
- NR 30 - Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário;
- NR 31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura;
- NR 32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde;
- NR 33 - Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados;
- NR 34 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval;
- NR 35 - Trabalho em Altura;
- NR 36 - Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados.

Todas estas normas abrangem várias atividades econômicas, e algumas dão suporte para algumas atividades realizadas na construção civil, como a NR 06 que trata dos Equipamentos de proteção Individual - EPIs, a NR 18 que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e a NR 35 (esta

que será o objeto de estudo deste trabalho) que trata das atividades realizadas em altura.

As 36 (trinta e seis) Normas Regulamentadoras existentes buscam fazer com que o trabalho se torne cada vez mais seguro. De modo individual cada uma das NRs tem sua importância, onde busca na sua especificidade eliminar determinado risco presente na atividade desenvolvida e responsabilizar trabalhadores, empregados e autarquias federais (CÂMARA, 2015).

3.2.3 NR 35 – Trabalho em altura

Na indústria da construção é muito comum a prática de atividades em altura, como em construção de alvenarias, acabamentos, pinturas, reformas, entre outras. Esta atividade apresenta um elevado índice de acidentes ocasionados pelas condições a qual o trabalhador deve submeter-se. Tendo em vista minimizar ou anular estes altos índices de acidentes de trabalho em altura, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) publicou por meio da Portaria SIT n.º 313, de 23 de março de 2012 a Norma Regulamentadora 35 – Trabalho em Altura.

Essa norma destina-se à gestão de Segurança e Saúde no Trabalho em Altura, na qual estabelecem os requisitos mínimos para a proteção dos trabalhadores aos riscos em trabalhos com diferenças de níveis, nos aspectos da prevenção dos riscos de queda (BRASIL, 2013).

Para Nunes (2017), esta norma que trata exclusivamente do trabalho em altura, trouxe uma grande contribuição para a gestão dos riscos presentes nesta atividade de modo que se manteve uma característica já entendida nas edições de outras normas, como as NRs: 07, 09, 10, 18, 22 e 33.

De acordo com esta norma, todas as atividades realizadas nessas condições (risco de queda), devem cumprir as medidas de planejamento, organização e execução previstos na mesma. No item 35.2 desta NR, contempla as responsabilidades obrigatórias tanto ao empregador, quanto para o empregado, sendo cabíveis de penalidades caso sejam negligenciadas.

Portanto, cabe aos empregados as seguintes responsabilidades:

- a) cumprir as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, inclusive os procedimentos expedidos pelo empregador;
- b) colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas nesta Norma;
- c) interromper suas atividades exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis;
- d) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho.

Quanto ao empregador, cabe a ele garantir a implementação de todas as medidas de proteção previstas na norma. Entre estas medidas, sempre realizar a Análise de Risco (AR) antes de qualquer execução de atividade em altura e emitir a Permissão de Trabalho (PT) sempre que for necessário. O empregador deve também supervisionar e assegurar a realização de avaliações prévias das condições de trabalho no local, mantendo os trabalhadores informados quanto aos riscos provenientes do trabalho a ser realizado em altura. Outro fator importante para permitir a realização das atividades em altura, é o estado de saúde física e mental do trabalhador, voltados para patologias que possam prejudicar a realização das atividades em altura, sendo responsabilidade do empregador a realização periódica dos exames médicos (BRASIL, 2013).

Os trabalhadores que se submeterem à realização de atividades em altura, devem estar devidamente treinados e capacitados, por meio de programas de capacitação conforme regulamentado no item 35.3 da NR 35. Um trabalhador estará devidamente qualificado à essas atividades, quando o mesmo for aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga horária mínima de 8 horas, obedecendo o conteúdo programático mínimo exigido pela norma, e devem ser instruídos por profissionais devidamente qualificados.

Para execução de tal atividade, é preciso planejar, e analisar os riscos. Nessa norma, encontram-se algumas considerações que geram riscos (além do risco de queda), que são:

- a) o local em que os serviços serão executados e seu entorno;
- b) o isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho;
- c) o estabelecimento dos sistemas e pontos de ancoragem;
- d) as condições meteorológicas adversas;
- e) a seleção, inspeção, forma de utilização e limitação de uso dos sistemas de proteção coletiva e individual, atendendo às normas técnicas vigentes, às

- orientações dos fabricantes e aos princípios da redução do impacto e dos fatores de queda;
- f) o risco de queda de materiais e ferramentas;
- g) os trabalhos simultâneos que apresentem riscos específicos;
- h) o atendimento aos requisitos de segurança e saúde contidos nas demais normas regulamentadoras;
- i) os riscos adicionais;
- j) as condições impeditivas;
- k) as emergências e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador;
- l) a necessidade de sistema de comunicação;
- m) a forma de supervisão;

Por fim, a norma trata das ações de emergência e salvamento, de maneira que em caso de acidente, é necessário que tenha uma equipe preparada para o resgate, sendo o empregador o responsável por preparar essa equipe para tal necessidade. O item 35.6.1.1 da NR 35, diz que a equipe pode ser própria, externa ou composta pelos próprios trabalhadores que executam as atividades em altura, em função das características das atividades (BRASIL, 2013).

3.3 EQUIPAMENTOS E MEDIDAS DE SEGURANÇA PARA O TRABALHO EM ALTURA

Os equipamentos de segurança são parte fundamental na redução dos acidentes de trabalho, bem como a redução ou eliminação da gravidade dos acidentes a saúde dos trabalhadores. De acordo com a NR 35, no item 35.5 está regulamentado o uso dos equipamentos de proteção individual, acessório e equipamentos de segurança, e estes devem ser selecionados de acordo com os riscos a qual o trabalhador está exposto, e aos riscos adicionais. (BRASIL, 2013).

De acordo com a Norma Regulamentadora 18 (NR 18), a empresa está obrigatoriamente submetida a disponibilizar gratuitamente equipamentos de proteção individual e/ou coletivas aos trabalhadores, de modo que os equipamentos sejam adequados aos riscos e em perfeito estado de conservação e funcionamento (BRASIL, 1978).

O item 35.5 da NR 35, regulamenta os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), acessórios e sistemas de ancoragem, e que devem ser implementados. Estes por sua vez, devem ser utilizados considerando a sua eficiência, conforto, e resistência, respeitando os fatores de segurança, em caso de possível queda. A empresa deve planejar um sistema de controle rotineiro e cuidadoso de inspeção

desses equipamentos, acessórios e sistemas destinados à proteção de acidentes em altura, recusando-se o uso dos que apresentem defeitos ou deformações. O cinto de segurança segundo a norma, deve ser do tipo paraquedista, e deve possuir um aparelho de conexão ao sistema de ancoragem.

Segundo a Norma Regulamentara 06 (NR 06) considera-se Equipamentos de Proteção Individual (EPI) todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador destinado a proteção de riscos suscetíveis de ameaça a segurança e a saúde do trabalhador. Em seu subitem 6.3 da NR 06 determina-se que a empresa deve fornecer equipamentos aos empregados, nas seguintes circunstâncias (BRASIL, 1978):

- a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- c) para atender emergências.

Ainda conforme a NR 06, todo equipamento de proteção individual deve apresentar o Certificado de Aprovação (CA), emitido junto ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), de forma que seja comprovada a resistência mecânica mínima, necessária para o uso de forma segura. O código do CA deve estar estampado na superfície do material do EPI, de forma visível, e deve conter também o lote de fabricação e nome da empresa responsável.

A seguir será apresentado alguns dos principais equipamentos de proteção para o trabalho em altura.

3.3.1 Capacete

Serve para proteção do crânio contra impactos de objetos e/ou choques elétricos (BRASIL, 1978). Constituído por um casco rígido e suspensão ajustável. O tipo de capacete a ser utilizado deve ser determinado após a análise de risco. A Fig. 1 mostra este equipamento.

Figura 1: Capacete para proteção contra impacto de objetos sobre o crânio.



Fonte: Instituto Brasileiro de Educação Profissional - IMBEP¹

3.3.2 Bota de segurança

Utilizado para proteção dos pés contra impactos de objetos, choques provenientes de energia elétrica, materiais cortantes ou perfurantes e também melhora a aderência com a superfície de contato (BRASIL, 1978). Como mostra a Fig. 2.

Figura 2: Bota de proteção para membro inferior.



Fonte: ANGARE²

¹ Disponível em : <<http://blog.inbep.com.br/significado-das-cores-dos-capacetes-na-construcao-civil/>> acesso em: 03 de mar. 2018.

² Disponível em: <<https://www.angare.com/botina-de-seguranca>> acesso em: 03 de mar. 2018.

3.3.3 Luva

De acordo com Nunes (2017) em trabalhos em altura, as luvas (Fig. 3) ganham importância devido ao fato de que o trabalhador se encontra em uma estação e trabalho que precisa delas para se movimentar, e assim retornar ao solo.

Figura 3: Luva equipamento de proteção para as mãos.



Fonte: Equipamentos de Proteção Individual³

3.3.4 Óculos de segurança

Muito importante para proteção dos olhos, quando o trabalhador está realizando atividades em altura, algum material que eventualmente caia no olho, pode causar desequilíbrio, podendo acarretar outro acidente ainda mais grave, ou até mesmo fatal. Este equipamento está ilustrado na Fig. 4.

³ Disponível em: <http://epi-info.blogspot.com.br/2008/06/alguns-tipos-de-luva.html> acesso em: 03 de mar. 2018.

Figura 4: Óculos equipamento de proteção para os olhos.



Fonte: CRK Automação⁴

3.3.5 Cinto de segurança

Nunes (2017), define cinto de segurança como um dos componentes de proteção contra queda, formado por um dispositivo preso ao corpo, organizado e acomodado de maneira adequada sobre o corpo do trabalhador, afim de sustentá-la em posição, restrição, suspensão e sustentação, durante uma queda, e depois de sua retenção.

Está previsto no item 35.5.3 da NR 35, que o cinto de segurança deve ser do tipo paraquedista, e deve possuir um equipamento de conexão ao sistema de ancoragem. Os tipos de cinto de segurança variam conforme a quantidade de pontos de ancoragem, que vão de 1 (um) à 5 (cinco) pontos de conexão (NUNES, 2017).

A seguir será apresentado alguns dos tipos de cinturão.

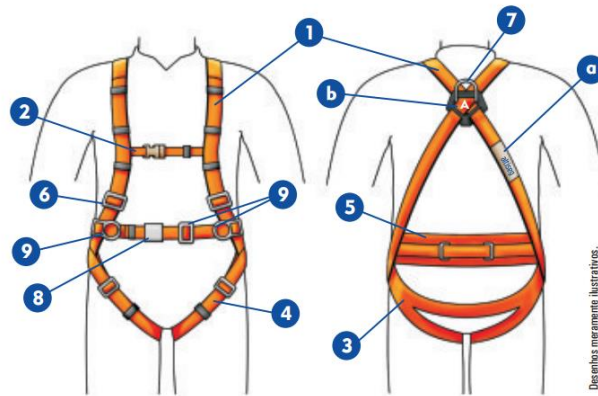
a) Cinturão Paraquedista

De acordo com Amazonas (2011), o cinto de segurança tipo paraquedista é destinado a segurar o trabalhador em caso de queda. É composto por fitas, fivelas de ajuste e de engate, pontos de conexão e outros elementos, que em caso de queda evita que o trabalhador se choque com o solo.

A Fig. 5, descreve detalhadamente todas as partes de um cinturão tipo paraquedista.

⁴ Disponível em: <http://www.crkautomacao.com.br/pt-br/artigos/epi-equipamento-de-protecao-individual> acesso em: 03 de mar. 2018.

Figura 5: Partes de um cinturão paraquedista.



Fonte: Amazonas (2011)

- 1 – Fita primária superior;
- 2 – Fita secundária;
- 3 – Fita primária subpélvica;
- 4 – Fita primária da coxa;
- 5 – Apoio dorsal para posicionamento;
- 6 – Fivela de ajuste;
- 7 – Elemento de engaste dorsal para proteção contra queda;
- 8 – Fivela de engaste;
- 9 – Elemento de engaste para posicionamento;
- a – Etiqueta de identificação;
- b – Etiqueta de identificação de engaste para proteção contra quedas – “A” para ponto único e “A/2”, quando existirem dois pontos de engaste.

b) Cinturão abdominal

Junto ao cinturão paraquedista também pode ser utilizado o cinturão abdominal, que tem a finalidade de posicionar o trabalhador, podendo nele ser fixado o talabarte de posicionamento ou restrição (AMAZONAS, 2011). Podendo ser observado na Fig. 6.

Figura 6: Cinto de segurança abdominal.



Fonte: Amazonas (2011)

3.3.6 Talabarte

O talabarte é um equipamento de segurança que tem a finalidade de conectar o trabalhador (junto ao cinto de segurança) ao sistema de ancoragem. De acordo com a NR 35, no item 35.5.3.4, torna-se obrigatório o uso do absorvedor de energia sempre que o comprimento do talabarte for maior ou igual que 0,9 m (metros) ou apresente risco de queda maior que 1. O fator de queda é dado pela relação entre a distância de queda e o comprimento do talabarte, dado pela equação 01:

Equação (01):

$$FQ = \frac{\text{distância de queda}}{\text{comprimento do talabarte}}$$

Sendo, FQ – Fator de Queda.

O absorvedor de energia, como ilustra a Fig. 7, define-se como um sistema de proteção para queda em altura, de modo que em caso de queda, este absorve parte da energia cinética desenvolvida durante a queda (BRASIL, 2013).

a) Talabarte simples

Utilizado quando o trabalhador não tiver necessidade de desconectar-se de um dispositivo de ancoragem para conectar-se a outro, ou quando o mesmo for conectado a um sistema de ancoragem móvel (NUNES, 2017).

Figura 7: Talabarte simples com absorvedor de energia.

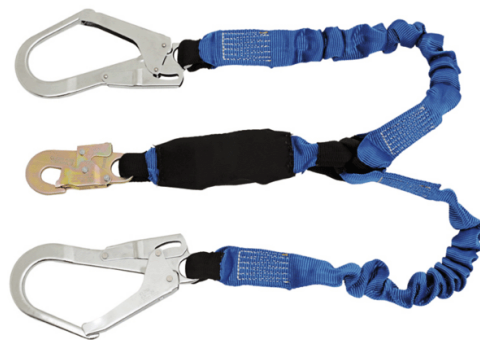


Fonte: Super EPI.⁵

b) Talabarte Duplo

Diferente do talabarte simples, o talabarte duplo, ilustrado na Fig. 8, é utilizado pelo trabalhador quando houver necessidade de movimentação por estruturas, sem linha de vida, ou seja, é necessário movimentar-se através de pontos de ancoragem fixos, de modo que o trabalhador estará sempre seguro (NUNES, 2017).

Figura 8: Talabarte duplo com absorvedor de energia.



Fonte: Super EPI⁶

c) Talabarte de posicionamento

O uso deste equipamento não dispensa o talabarte simples ou duplo, pois o mesmo serve apenas para posicionar o trabalhador de forma segura, deixando-o fixo

⁵ Disponível em: <<https://canalsuperepi.com.br/talabarte-de-seguranca-para-que-serve/>> acesso em: 04 de mar. 2018.

⁶ Disponível em: <<https://canalsuperepi.com.br/talabarte-de-seguranca-para-que-serve/>> acesso em: 04 de mar. 201.

ao local, e com as mãos livres para executar suas tarefas (NUNES, 2017). Ilustrado na Fig. 9.

Figura 9: Talabarte de posicionamento.



Fonte: Super EPI⁷

3.3.7 Trava-quedas

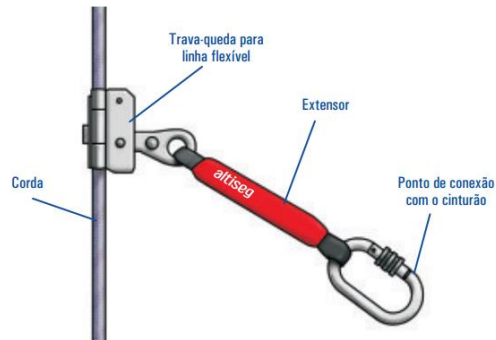
São equipamentos de segurança para proteção do trabalhador contra quedas de altura, onde exige realização de operações com movimentação vertical ou horizontal. O trava-quedas pode ser utilizado para linha de vida flexível (corda ou cabo metálico) ou rígida (Cabo de aço ou metal rígido). Veja a seguir alguns tipos de trava-quedas:

a) Trava-queda para uso em linha flexível

Este equipamento possui um sistema de travamento automático em caso de queda. O trabalhador não necessita soltar-se do sistema de ancoragem para movimentar-se, como pode ser observado na Fig. 10 (AMAZONAS, 2011).

⁷ Disponível em: < <https://canalsuperepi.com.br/talabarte-de-seguranca-para-que-serve/> > acesso em: 04 de mar. 2018.

Figura 10: Esquema do sistema de trava quedas para linha de vida flexível.



Fonte: Amazonas (2011)

b) Trava-quedas para linha de vida rígida

Assim como o trava-quedas para linha flexível, este também possui travamento automático (Fig. 11), diferenciando-se apenas pelos sistemas de ancoragem a qual os mesmos serão conectados.

Figura 11: Esquema de trava queda para linha de vida rígida.

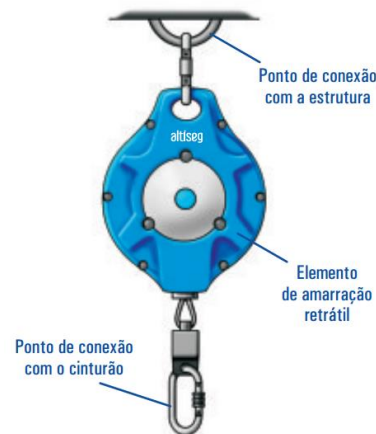


Fonte: Amazonas (2011)

c) Trava-quedas retrátil

É um sistema de travamento automático, confeccionado em cabo de aço, fita sintética ou corda sintética (Fig. 12), este por sua vez possui um sistema de liberação e retrocesso automático, com travamento em caso de queda (AMAZONAS, 2011).

Figura 12: Esquema de trava queda retrátil.



Fonte: Amazonas (2011)

3.3.8 Conector

São equipamentos confeccionados em ligas de alumínio ou aço forjado, que servem para unir os sistemas e subsistemas de proteção contra quedas, como pode ser observado na Fig. 13 (NUNES, 2017).

Figura 13: Tipos de conectores.



Fonte: Amazonas (2011)

3.3.9 Andaimes

O andaime é um dos equipamentos de trabalho mais comuns para realização de atividades em altura na construção civil. De acordo com a NBR 6494 (1990), os andaimes são definidos como plataformas utilizadas à execução de trabalhos em

lugares altos, de forma que não fosse possível a realização da atividade a partir do piso. São utilizados em serviços de construção, reforma, demolição, pintura, limpeza e manutenção. A Norma Regulamentadora 18 (NR 18) em seu item 18.15 trata das atividades referentes a andaimes e plataformas, especificando medidas de proteção, contra os riscos de quedas.

O item 18.15.2 determina que os andaimes devem ser dimensionados e fabricados apenas por empresas competentes inscritas no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), garantindo total segurança às cargas de trabalho que estarão sujeitos. O item 18.15.3 exige que o piso sobre o qual os trabalhadores realizarem as atividades, devem possuir forração completa, ser antiderrapante, nivelado e fixado ou travado de modo seguro e resistente, o material para a forração deve possuir alta resistência, podendo ser metálico ou de madeira. E no Item 18.15.6 está estabelecido que os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, em todo o perímetro exceto o lado que está sendo trabalhado (BRASIL, 1978).

A NR 18 determina medidas preventivas para o trabalho realizado em andaime, tanto para a montagem e desmontagem, quanto para a sua boa utilização. A seguir será citado tipos de andaimes comuns em obras, bem como algumas das determinações previstas pela NR 18 para cada tipo específico.

a) Andaime simplesmente apoiado:

Para este tipo de andaime, ilustrado na Fig. 14, a NR 18 determina algumas medidas a serem cumpridas, que são (BRASIL, 1978):

18.15.10 Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida e nivelada capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas.

18.15.12 É proibido o trabalho em andaimes na periferia da edificação sem que haja proteção tecnicamente adequada, fixada a estrutura da mesma.

18.15.13 É proibido o deslocamento das estruturas dos andaimes com trabalhadores sobre os mesmos.

18.15.17 O andaime deve ser fixado à estrutura da construção, edificação ou instalação, por meio de amarração e estroncamento, de modo a resistir aos esforços a que estará sujeito.

18.15.18 As torres de andaimes não podem exceder, em altura, quatro vezes a menor dimensão da base de apoio, quando não estaiadas.

Figura 14: Modelo de andaime simplesmente apoiado.



Fonte: Reforma Fácil⁸

b) Andaime fachadeiro

Para andaimes fachadeiro, ilustrado na Fig. 15, a NR 18 regulamenta que (BRASIL, 1978):

18.15.19 Não devem receber cargas superiores às especificadas pelo fabricante. Sua carga deve ser distribuída de modo uniforme, sem obstruir a circulação de pessoas e ser limitada pela resistência da forração da plataforma de trabalho.

18.15.20 Os acessos verticais ao andaime devem ser feitos em escada incorporada a sua própria estrutura ou por meio de torre de acesso.

18.15.22 Os montantes do andaime devem ter seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar

18.15.23 Os painéis dos andaimes destinados a suportar os pisos e/ou funcionar como travamento, após encaixados nos montantes, devem ser contrapinnados ou travados com parafusos, braçadeiras ou similar.

18.15.25 Os andaimes devem ser externamente cobertos por tela de material que apresente resistência mecânica condizente com os trabalhos e que impeça a queda de objetos.

18.15.25.1 A tela prevista no subitem 18.15.25 deve ser completa e ser instalada desde a primeira plataforma de trabalho até dois metros acima da última.

⁸ Disponível em: <<http://reforma facil.com.br/produtos/andaimes/seguranca-nos-andaimes/>> acesso em: 04 de mar. 2018.

Figura 15: Modelo de andaime fachadeiro.



Fonte: Grupo Orguel⁹

c) Andaime móveis

Os andaimes moveis, ilustrado na Fig. 16, são semelhantes aos simplesmente apoiados, sendo que estes possuem rodas acopladas para facilitar o deslocamento. De acordo com a NR 18, em seu subitem 18.15.26 determina que essas rodas devem ser providas de travas, impedindo deslocamentos acidentais (BRASIL, 1978).

⁹ Disponível em: <<http://www.grupoorguel.com.br/equipamentos/andaime/andaime-fachadeiro/>> acesso em: 04 de mar. 2018.

Figura 16: Modelo de andaime móvel.



Fonte: Reforma Fácil¹⁰

d) Andaime em balanço:

São comumente utilizados quando outro tipo de andaimes não pode apoiar-se sobre o solo ou sobre uma superfície horizontal resistente. De acordo com Nunes (2017) os andaimes em balanço, ilustrado na Fig. 17, caracterizam-se como os que se projetam para fora da construção, sendo apoiados por vigamentos ou estruturas em balanço, seja por engastamento ou outro sistema de contrabalançamento no interior da construção, podendo ser fixos ou deslocáveis.

A NR 18 apresenta algumas determinações para este tipo de andaime, onde pode ser observado a seguir (BRASIL, 1978):

18.15.28 Os andaimes em balanço devem ter sistema de fixação à estrutura da edificação capaz de suportar três vezes os esforços solicitantes.

18.15.29 A estrutura do andaime deve ser convenientemente contraventada e ancorada, de tal forma a eliminar quaisquer oscilações.

¹⁰ Disponível em: < <http://reforma facil.com.br/produtos/andaimes/tipos-de-estruturas-de-andaimes/>> acesso em: 04 de mar 2018.

Figura 17: Modelo de andaime em balanço.



Fonte: Royal Maquinas¹¹

3.3.10 Medidas de proteção coletiva contra quedas em altura

As várias atividades em altura executadas em um canteiro de obras oferecem vários riscos ao trabalhador. Segundo Lima (2013), esta atividade quando não executado com as mínimas medidas de segurança figura como uma das atividades de maior risco eminente a vida dos trabalhadores, o que se deve ao fato, de que quase sempre os acidentes na execução desses tipos de atividade apresentam elevado índice de fatalidade.

A Norma Regulamentadora (NR 18) em seu item 18.13 trata das medidas de proteção contra quedas em altura, e em seu subitem 18.13.1 torna obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais.

- **Guarda-corpos**

No subitem 18.13.2 de acordo está previsto na NR 18, todas as aberturas no piso, periferias de lajes, vãos de elevador, andaimes ente outros, devem possuir sistemas de proteção resistente contra quedas. Um desses sistemas é o sistema de guarda-corpo e rodapé, e consiste em uma proteção sólida, convenientemente fixada

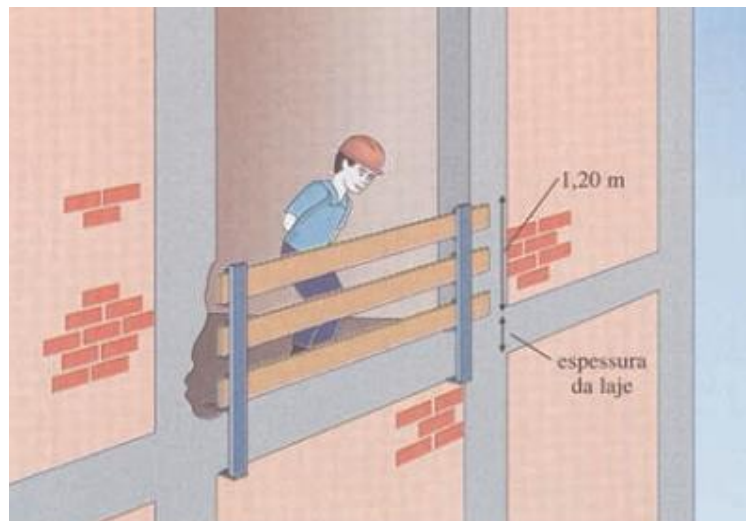
¹¹ Disponível em: <<https://www.royalmaquinas.com.br/blog/andaimes-saiba-qual-o-tipo-ideal-para-a-sua-obra/>> acesso em : 06 de mar. 2018.

e instalada nos lados opostos das áreas de trabalho, de andaimes, passarelas, plataformas, escadarias e ao redor de aberturas em pisos ou paredes para impedir a queda de trabalhadores.

De acordo com a Fundacentro (2011), a fixação desses guarda-copos é parte fundamental para a total segurança e eficiência do mesmo, visto que estes devem suportar aos impactos ou apoio dos trabalhadores. Algumas características básicas devem ser adotadas na confecção dos guarda-corpos, de acordo com a NR 18, em no subitem 18.13.5 determina algumas dimensões importantes, que são:

- a) Ter um travessão superior com altura de 1,20 m (um metro e vinte centímetros) do piso, e um travessão intermediário com altura de 0,70 m (setenta centímetros) do piso;
- b) Possuir um travessão no rodapé com espessura de 0,20 m (vinte centímetros);
- c) ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.

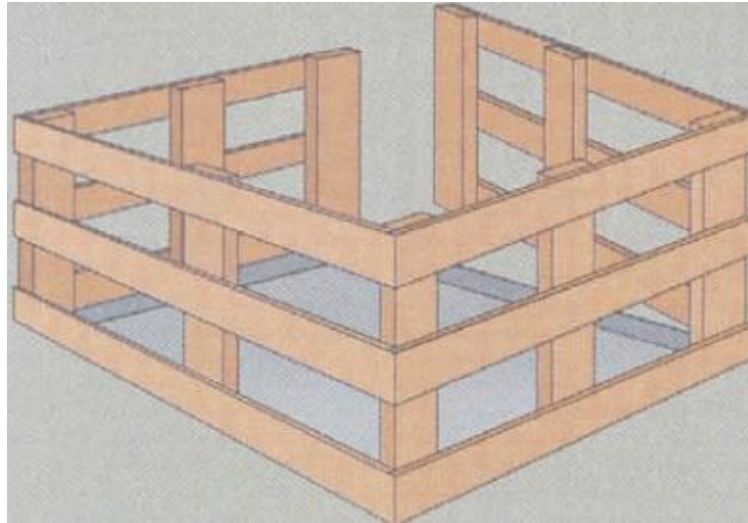
Figura 18: Guarda-corpos para proteção de abertura em paredes.



Fonte: FUNDACENTRO (2011)

Este sistema de guarda-corpos também é utilizado para proteção contra queda em abertura de pisos, sendo colocado em toda a periferia da abertura. Este por sua vez pode conter uma das faces em forma de cancela para permitir a passagem de pessoas e/ou materiais (FUNDACENTRO, 2011).

Figura 19: Guarda-corpos tipo cancela para abertura de piso.

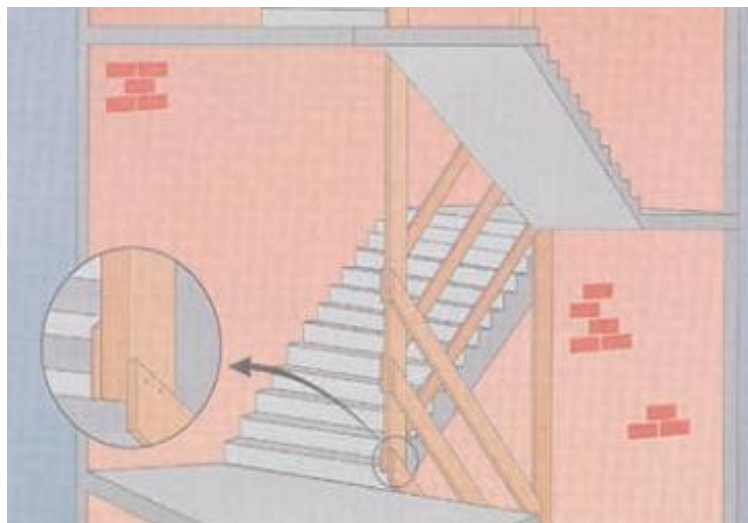


Fonte: FUNDACENTRO (2011)

- **Vãos de escadas fixas**

De acordo com a Fundacentro (2011), para vãos de escada fixa, a proteção pode ser garantida por montantes verticais de madeira, onde estes são fixados paralelamente à escada, e nos montantes fixa-se o guarda-corpos e o rodapé, outras maneiras de instalação dos montantes também podem ser adotadas, como por cavidades deixadas na concretagem ou fixadas por mordentes especiais adaptados.

Figura 20: Proteção para vão de escada fixa.



Fonte: FUNDACENTRO (2011).

3.4 ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Como previsto na legislação brasileira, em seu Artigo 19 da lei 8.213, de julho de 1991, caracteriza-se acidente de trabalho como: o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Os acidentes de trabalho podem ser classificados em três tipos, sendo estes (BRASIL, 2015):

a) Acidente de Trajeto – são os acidentes ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado e vice-versa;

b) Acidente típico – são os acidentes decorrentes da característica da atividade profissional desempenhada pelo segurado acidentado;

c) Doença do trabalho – são as doenças profissionais, produzidas ou desencadeadas pelo exercício do trabalho peculiar a determinado ramo de atividade.

O acidente de trabalho ainda é um grande problema nos dias atuais, e quando se refere ao setor da construção civil esse problema se torna ainda mais grave, visto que, este é o setor que mais registra acidentes de trabalho em todo o país. Segundo Filgueiras (2015), de 2010 a 2012, o risco de um trabalhador morrer na construção civil era mais do que o dobro em relação à média do país em outros setores.

De acordo com Anuário Estatístico de Acidente de Trabalho (2015) foram registrados no Brasil cerca de 41.012 mil acidentes de trabalho somente na construção civil, representando 6,7% dos acidentes de trabalho registrados em todos os setores da economia. Estes valores podem ainda ser mais elevados, visto que os dados apresentados enfocam os acidentes que possuem registros do Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT).

As causas dos acidentes podem ser atribuídas a vários fatores. Para Câmara (2015) a IC proporciona tais ocorrências devido ser uma atividade muito dinâmica, e apresentar vários equipamentos e máquinas utilizados simultaneamente, também segundo ele, a falta de equipamentos de proteção individual e coletiva, ou

equipamentos com má qualidade, ou também o uso incorreto destes equipamentos favorece os acidentes de trabalho.

Outros fatores que podem ser atribuídos são, segundo Ronchi (2014), devido grande parte dos trabalhadores possuir baixa escolaridade, pertencem às classes inferiores e submetem-se a todas as atividades propostas. Já para Filgueiras (2015), o principal fator que contribui para os acidentes e mortes de trabalhadores é a precarização do trabalho alimentada pela terceirização do trabalho na construção civil.

Segundo a CBIC (2015), os acidentes na construção civil poderiam ser reduzidos ou evitados com programas de prevenção ou com a promoção de ambientes saudáveis e seguros. A negligência diante medidas protetivas além de representar uma falha da segurança no ambiente de trabalho, expressa uma face importante de desigualdades, e contribui para elevação do custo e prazo de entrega das obras. Na IC, os acidentes de trabalho possuem geralmente gravidades maiores, o que acarreta em maior tempo de afastamento do trabalhador, consequentemente, os afastamentos implicam em mais despesas com os acidentes de trabalho, por parte dos trabalhadores, das empresas, e dos serviços de saúde pública.

Todos os setores da construção civil registram algum tipo de acidentes de trabalho, mas em destaque estão os setores que realizam atividades em altura, sendo este, responsável pelos maiores índices de acidentes, sendo também uma das atividades que mais causam mortes.

3.4.1 Queda em altura

Entre os acidentes que ocorrem na construção civil, destacam-se os que envolvem trabalho em altura, devido esta atividade ser responsável por um dos maiores índices de óbitos, como mostra dados da CBIC (2015); em que dos 278 casos de acidente fatais na construção civil entre 2007 e 2012. As causas de mortes mais comuns foram: acidente de transporte (27%), seguido pelas quedas (24%) e eletrocussões (18%). O trabalho em altura possui características de verticalização, e muitas vezes expõe o trabalhador ao risco de acidente. Para Souza (2017), os acidentes de trabalhos decorrentes de queda em altura estão relacionados diretamente a ausência de proteção coletiva, implementação de ações preventivas de

segurança no trabalho e do correto treinamento e capacitação dos trabalhadores que realizam as atividades.

De acordo com a Fundacentro (2011), existem várias atividades que envolve queda de diferenças de nível na construção civil, sendo listados a seguir:

- Trabalhos em partes periféricas de lajes;
- Aberturas de pisos;
- Trabalhos em vãos de acesso às caixas de elevadores;
- Trabalhos em vãos de escadarias ou rampas;
- Serviços executados em sacadas e/ou varandas;
- Construção e manutenção de telhados e/ou coberturas;
- Montagem e desmontagem de andaimes fachadeiros;
- Montagem e desmontagem de torres de elevadores de obras;
- Trabalhos em andaimes suspensos;
- Montagem de elementos estruturais (pré-moldados, metálicos);
- Trabalhos em confecção de fôrmas, ferragens e concretagem de estruturas e lajes;
- Manutenção de fachadas de edifícios;
- Inspeção e manutenção de chaminés.

3.5 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE RISCOS

Partindo do princípio de que os acidentes de trabalho são consequências de falhas que ocorrem no processo de excussão das atividades, torna-se necessário um estudo da forma como estas atividades são executadas. Kulkamp e Silva (2014), afirmam que prevenir é a melhor maneira de evitar que os acidentes do trabalho aconteçam.

As técnicas de análise de riscos caracterizam-se em identificar prováveis riscos que poderão estar presentes na fase operacional, em equipamentos ou sistemas, ou identificar erros e condições inseguras que resultem em acidentes, com ou sem lesão, danos ou perdas.

Não existe um método ideal para se identificar riscos. Portanto, a melhor estratégia é fazer uma combinação entre todos os métodos existentes, obtendo-se a maior quantidade possível de informações sobre os riscos, fazendo com que a empresa esteja cada vez mais livre dos acidentes de trabalho (MATTOS; MÁSCULO, 2011).

3.5.2 Análise Preliminar de Riscos (APR)

A Análise Preliminar de Riscos (APR), é um dos métodos mais simples e mais utilizados pelas empresas para eliminar os riscos e prevenir os acidentes de trabalho. Consiste em um estudo prévio a realização de toda e qualquer atividade, de maneira que seja identificado eventos perigosos, causas e consequências. E tem finalidade de determinar as áreas que oferecem riscos e quais os procedimentos devem ser adotados para execução segura do trabalho. A Fig. 21, ilustra um modelo de APR.

Figura 21: Modelo de formulário Análise Preliminar de Risco

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS				
Identificação: Subsistema:		Projetista:		
Risco	Causa	Efeito	Categoria /Classe Risco	Medidas Preventivas ou Corretivas

Fonte: Mattos e Másculo (2011)

Específica Mattos e Másculo (2011), que alguns passos devem ser seguidos para a elaboração de uma APR, e estão descritos a seguir:

- a) rever problemas conhecidos;
- b) revisar a missão;
- c) determinar os riscos principais;
- d) determinar os riscos iniciais e contribuintes;
- e) revisar os meios de eliminação ou controle de riscos;
- f) analisar os métodos de restrição de danos;
- g) indicar quem levará a cabo as ações corretivas.

4 METODOLOGIA

Este trabalho realizou-se através de pesquisas bibliográficas, qualitativas e de campo. Foi utilizado a aplicação de um questionário aos trabalhadores de uma empresa de construção civil. Com o interesse de analisar as condições de trabalho em altura nas quais os trabalhadores desta realizam, de modo que seja verificado se estas condições, bem como suas medidas protetivas estejam de acordo com a Norma Regulamentadora 35 (NR 35).

A pesquisa foi realizada em uma obra pública, na qual é executada por uma empresa denominada “Empresa A”, na cidade de Martins/RN, na data de 23/02/2018, entre as 8:00 e as 14:00 horas. A obra pública consiste na construção do pórtico da entrada da cidade, localizado sobre o trecho da via que liga as cidades de Martins/RN e Serrinha dos Pintos/RN.

Para o estudo, levou-se em consideração uma análise das condições que apresentavam riscos de queda aos trabalhadores; os equipamentos de proteção individual e coletivo; bem como a capacitação e treinamento para as atividades laborais. Durante a visita técnica foi realizado o registro fotográfico, e a aplicação de questionários com todos os funcionários presentes na obra. O questionário elaborado, tendo como base a NR 35, subdividia-se em duas partes, onde:

I parte: Perfil do trabalhador.

II parte: Segurança do Trabalho em altura.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Nesta etapa do trabalho foi feita uma análise das informações coletadas por fotos, como também, por meio de aplicação dos questionários (ANEXO). Baseado em recomendações da NR 35, foram analisadas as condições as quais os trabalhadores estavam expostos, e se estas atendiam as diretrizes da norma.

5.1.1 Perfil dos trabalhadores

Nas visitas realizadas, verificou-se que 100% dos trabalhadores são do sexo masculino e apresentavam uma faixa de idade entre 25 e 60 anos. Foi possível verificar também que todos os trabalhadores já exerceram atividades em outras empresas de construção civil, antes de ser contratado pela empresa estudada.

O Quadro 1, apresenta as características quanto a profissão e o tempo de serviço dos trabalhadores.

Quadro 1: Relação do tempo de serviço com a profissão de cada trabalhador.

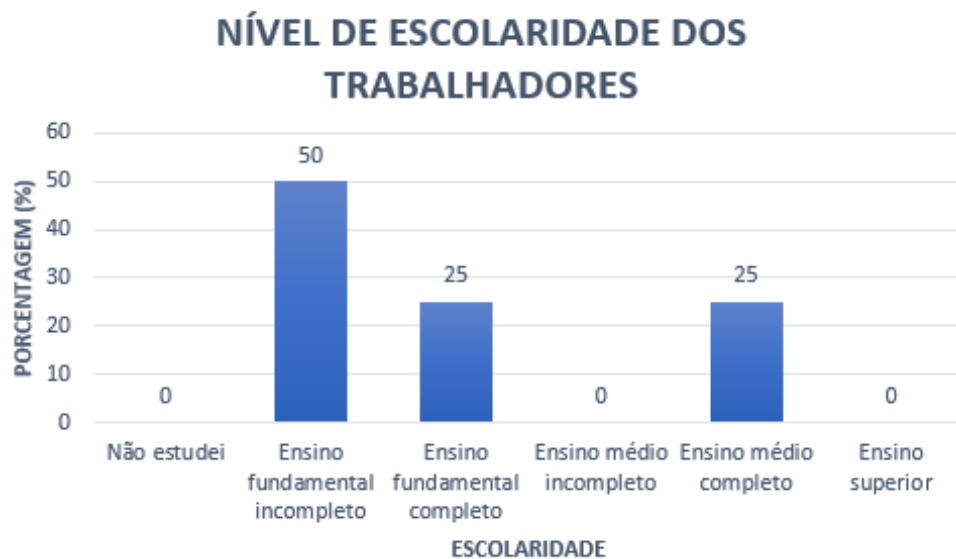
TRABALHADOR	PROFISSÃO	TEMPO DE SERVIÇO (anos)
1	Pedreiro	2
2	Servente	3
3	Carpinteiro	7
4	Mestre de obra/Encarregado	8
5	Pedreiro	7
6	Servente	7
7	Pedreiro	7
8	Pintor	5

Fonte e elaboração: Autor

A partir do questionário aplicado, foi possível obter o gráfico ilustrado na Fig. 22, onde nele podemos observar o grau de escolaridade dos trabalhadores, sendo

que, 50% possui ensino fundamental incompleto, 25% ensino fundamental completo e 25% ensino médio completo. A partir do gráfico é possível perceber o baixo índice de escolaridade presente no canteiro de obra, onde 75% possui no máximo o 1º grau de ensino. Para Ronchi (2014), esse é um dos fatores que elevam os índices de acidente de trabalho.

Figura 22: Nível de escolaridades dos trabalhadores.

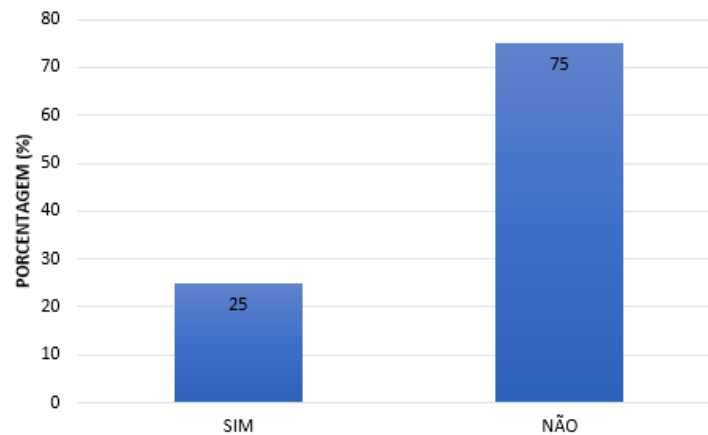


Fonte: Autor

5.1.2 A aptidão para o trabalho em altura

No canteiro de obra estudado, de acordo com o questionário realizado apenas dois trabalhadores (25%) realizaram exames médicos, e estes por sua vez, foram realizados apenas uma vez no momento de sua admissão junto a Empresa A. De acordo com NR 35, em seu subitem 35.4.1.2, o empregador deve realizar exames de saúde, com o objetivo de verificar patologias que venham a causar mal súbito, levando-se em consideração os fatores psicossociais. O gráfico ilustrado na Fig. 23 mostra as porcentagens dos trabalhadores que realizaram exames médicos.

Figura 23: Trabalhadores que realizaram exames médicos.

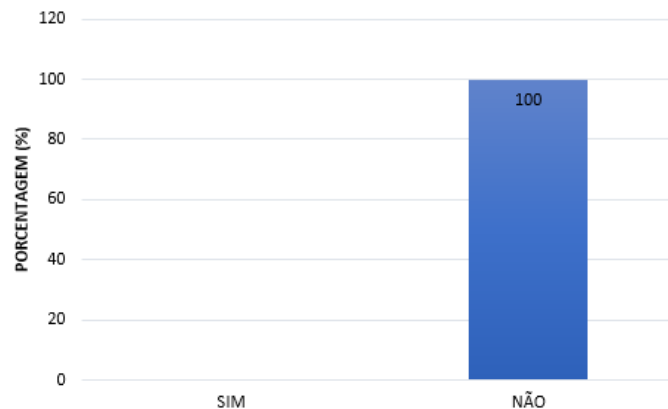


Fonte: Autor

5.1.3 Capacitação e treinamento

A partir das informações coletadas por meio dos questionários, pode-se observar que nenhum dos trabalhadores realizaram algum tipo de capacitação ou treinamento oferecidos pela empresa. Vale acrescentar que apenas um trabalhador já passou por capacitações em empresas que trabalhou anteriormente, e os demais nunca realizaram curso de capacitação. De acordo com a NR 35, em seu subitem 35.3.2, um trabalhador estará capacitado para realizar trabalhos em altura quando o mesmo for submetido a um curso de treinamento, com aprovação garantida por profissional qualificado, com carga horária mínima de oito horas. É dever do contratante oferecer capacitação e treinamento a todos os funcionários que realizam atividades que geram riscos de acidentes de trabalho. Para Mendes (2013), promover a capacitação dos trabalhadores é uma das formas de intervir nas situações de risco e tornar o trabalho mais seguro. O gráfico ilustrado na Fig. 24 mostra a porcentagem de trabalhadores que realizaram curso de capacitação e treinamento para realização de atividades em altura.

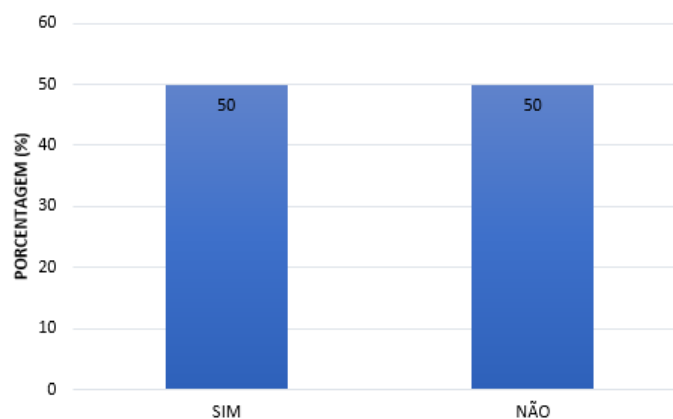
Figura 24: Trabalhadores que realizaram curso de capacitação e treinamento.



Fonte: Autor

Para realização de primeiros socorros, segundo os dados levantados, nenhum trabalhador passou por capacitação oferecida pela empresa. Dentre estes, apenas um trabalhador realizou treinamento de primeiros socorros, na empresa a qual trabalhou anteriormente. A empresa em questão não oferece equipe de salvamento como previsto no subitem da 35.6.1.1 da NR 35. Os trabalhadores ao serem questionados se consideravam aptos a realizar primeiros socorros em caso de acidente, 50% dos trabalhadores afirmaram que sim, como ilustrado o gráfico na Fig. 25. Diante disso, nota-se outro risco para a vida dos trabalhadores, visto que uma atividade de primeiros socorros conduzida de forma inadequada pode aumentar ainda mais a gravidade do acidente, ou até mesmo causar danos fatais a vida do acidentado.

Figura 25: Trabalhadores que se consideravam aptos a realização de primeiros socorros.



Fonte: Autor

5.1.4 Equipamentos de segurança

Foi realizado um levantamento sobre os equipamentos de segurança disponibilizados pela empresa. Todos os trabalhadores afirmaram que a empresa fornece os equipamentos, inclusive o cinto de segurança que é um dos equipamentos fundamentais para o Trabalho em Altura. Segundo a NR 35, o cinto de segurança deve ser do tipo paraquedista e provido de um sistema de conexão com pontos de ancoragem. Observa-se que o cinto de segurança oferecido pela empresa, está de acordo com as regulamentações, bem como o talabarte e o conector, que também são disponibilizados pela empresa. Como ilustrado na Fig. 26.

Figura 26: Trabalhador exibindo cinto de segurança tipo paraquedista, oferecido pela empresa.



Fonte: Autor

De acordo com a NR 06 todos os equipamentos de segurança devem possuir Certificado de Aprovação (CA) comprovada, onde pode ser verificado pela presença de um código impresso na superfície do material (Fig. 26). Quanto ao CA dos equipamentos foi feita a verificação no cinto de segurança e no talabarte, e os mesmos apresentavam corretamente o Certificado de Aprovação.

Um problema gravíssimo verificado no canteiro de obras é quanto à utilização dos EPIs. Segundo os trabalhadores, todos eles afirmaram que não costumam fazer uso dos EPIs, mesmo eles sendo oferecidos pela empresa. Esse fato, verifica-se na

Fig. 27, onde pode ser observado várias desconformidades quanto ao cumprimento das diretrizes previstas pela NR 35. No momento da visita, nenhum dos trabalhadores estava fazendo uso do cinto de segurança, conseqüentemente, não fazem uso do talabarte e conector preso ao ancoramento como está previsto na NR 35 em seu item 35.5 Também não se verificou uso de EPIs como capacetes, luvas, botas.

Os sistemas coletivos de segurança como guarda-corpos e linha de vida também não foram verificados por não existirem na empresa. Nessas condições os trabalhadores estão totalmente expostos aos riscos, e qualquer acidente pode custar a vida do trabalhador.

Figura 27: Trabalhadores realizando atividades sem total uso de equipamento de proteção.



Fonte: Autor

5.1.5 Sistemas de ancoragem

Nessas condições de trabalho ilustrado na Fig. 28, a NR 35 prevê em seu subitem 35.5.3.2, que o trabalhador deve permanecer conectado ao sistema de ancoragem durante todo o período de exposição ao risco de queda. Quanto a estes sistemas de ancoragem, não foi verificado qualquer tipo de ancoragem implantada para uso. Ao serem questionados, os trabalhadores, afirmaram não existir, mas reconheciam a importância desse sistema, como por exemplo uma linha de vida, para que fosse ponto de conexão para o cinto. Mas, apesar de não existirem os sistemas

de ancoragem, os trabalhadores se submetem a realização das atividades, caracterizando uma condição insegura.

Segundo os trabalhadores quando estão fazendo o uso do cinto de segurança a ancoragem é feita apenas nos andaimes. Foi verificado que o talabarte para conexão é do tipo simples (Fig. 07), sem absorvedor de energia, desse modo o trabalhador ao se mover, faz-se necessário soltar-se da estrutura condicionando a uma situação de risco.

5.1.6 Andaimes

As atividades realizadas em andaimes são muito comuns na empresa. Segundo os trabalhadores, praticamente todas as obras dependem da utilização de andaimes, até mesmo em pequenas praças, onde se usa para a instalação de postes e iluminação. A Fig. 28, mostra os trabalhadores fazendo uso dos andaimes.

Figura 28: Trabalhadores utilizando andaimes do tipo simplesmente apoiado.



Fonte: Autor

O tipo do andaime utilizado na obra é o simplesmente apoiado, e sua estrutura possui aproximadamente 7 m (sete metros) de altura. Pode ser verificado várias irregularidades quanto a utilização deste equipamento. Conforme a NR 18, que prediz em seu subitem 18.15.3 - que o piso de trabalho dos andaimes deve ser forrado

completamente com material antiderrapante, nivelado e travado de modo seguro e resistente.

Podemos verificar na Fig. 28, que o andaime não está forrado de maneira correta, possuindo apenas duas tábuas desniveladas, onde os trabalhadores precisam se equilibrar. Observa-se também, a falta de guarda-corpos nas laterais dos andaimes. Junto a isso, ainda ocorre o ato inseguro por parte dos trabalhadores devido a não utilização dos EPIs, gerando assim um grande risco de acidentes.

5.1.7 Medidas de proteção contra quedas de trabalho em altura

Na Fig. 29, observa-se a irregularidade das medidas de proteção contra quedas a qual os trabalhadores estão expostos.

O guarda-corpos é muito importante para evitar quedas de alturas elevadas. Na Fig. 29, podemos verificar trabalhadores em periferias de lajes e andaimes sem o uso de EPIS, e sem a instalação de guarda corpos como também em toda a obra.

De acordo com a Fundacentro (2011), os guarda-corpos para essas atividades devem apresentar três travessões de madeira ou outro material resistente, colocados nas alturas de 1,20 m (um metro e 20 centímetros); outra a 0,70 m (setenta centímetros) e uma travessa no rodapé com espessura de 0,20 m (vinte centímetros), como ilustrado anteriormente na Fig. 18.

Nas escadarias de concreto também foi registrado irregularidades, quanto a falta de guarda-corpos, onde pode ser observado na Fig 30. A falta de proteção nesses locais periféricos aumenta o risco de queda. Segundo a Fundacentro (2011), a falta de proteção em situações de risco de quedas de altura é a causa principal de elevado número de acidentes fatais.

Figura 29: Trabalho sendo realizado sem a instalação de guarda-corpos.



Fonte: Autor

Figura 30: Escadas sem a instalação de proteção de guarda-corpos.



Fonte: O autor

5.1.8 Acidentes no trabalho em altura

No momento da aplicação do questionário, todos os trabalhadores entrevistados, afirmaram que nunca haviam sofrido qualquer tipo de acidente em

altura, mesmo diante dos riscos observados e das circunstâncias a qual estão trabalhando. Como por exemplo a falta de utilização de EPIs, guarda-corpos, pontos de ancoragem e os demais citados anteriormente.

Na Fig. 31, nota-se o uso do cinto de segurança e muitas irregularidades ainda são observadas, como por exemplo, a conexão do cinto que é feita de forma incorreta, devido estar apenas amarrado ao andaime e não conectado a um sistema de ancoragem, como prediz a norma. Outras irregularidades: a não utilização de EPIs, a falta de guarda-corpos, a superfície do andaime forrada de forma inadequada.

Figura 31: Trabalhador montando a estrutura antes do acidente.



Fonte: O autor

Coincidentemente, pouco depois de um mês após a visita técnica no mesmo canteiro de obra ocorreu um acidente envolvendo trabalho em altura, onde na ocasião a estrutura de madeira que estava sendo montada as vigas não suportou a força dos ventos e tombou, como mostra a Fig. 32. A estrutura tombou sobre um dos trabalhadores, e o mesmo não veio a desabar devido no momento do acidente estar usando o cinto de segurança, ficando preso ao andaime. Felizmente o trabalhador não

sofreu qualquer tipo de lesão, mas os riscos de ter ocorrido graves problemas foi enorme, visto que os trabalhadores não costumam usar os EPIs. Podemos assim atribuir gravidade do acidente, não tendo ocorrido maiores consequências, certamente a sorte, vocabulário que dentro da Segurança do Trabalho não deve existir. Não se pode acreditar na sorte, e sim fazer a prevenção.

O talabarte utilizado pela empresa é do tipo simples, e este exige que o trabalhador se desconecte dos pontos de engaste para se locomover sobre a estrutura. Se no momento do acidente o trabalhador estivesse se locomovendo sobre a estrutura, com certeza o mesmo teria desabado de uma altura aproximada a 7 m (sete metros), e a gravidade do acidente seria fatalmente a morte do trabalhador.

Figura 32: Estrutura de madeira tombada, após o acidente.



Fonte: O autor

6 CONCLUSÕES

O trabalho em altura apresenta inúmeros riscos à saúde do trabalhador, com isso, as leis determinam medidas mínimas obrigatórias a serem implantadas pelas empresas, buscando reduzir os riscos de acidentes sempre que estes não possam ser realizados em ambientes sem risco algum de queda. A NR 35 surgiu para impor medidas de proteção mais objetiva, voltadas basicamente para o trabalho em altura dentro da construção civil. Medidas de proteção coletiva e individual, execução de atividades, análise dos riscos, qualidades dos equipamentos, condições físicas do trabalhador, capacitação e treinamento, são algumas das regulamentações previstas pela NR 35.

Nas observações realizadas junto a “Empresa A”, mediante as condições de trabalho em altura e aos riscos de acidentes presentes, observando o cumprimento das leis, através da NR 35, verificou-se inúmeras irregularidades quanto ao cumprimento destas. Foi verificado alguns pontos que envolviam trabalho em altura no canteiro de obras, e na verificação das medidas conclui-se que:

- A empresa não realizou qualquer tipo de capacitação e treinamento para seus funcionários;
- Apenas 25% dos trabalhadores passaram por exames médicos, afim de garantir as condições de saúde para realização de atividades em altura;
- A empresa não dispunha de uma equipe de resgate em caso de acidente, e os trabalhadores não estavam capacitados para a realização do mesmo;
- 50% dos trabalhadores se consideravam capazes de atuar em emergências, mesmo sem possuir qualquer tipo de capacitação. Tal medida pode gerar ainda mais riscos, visto que um salvamento mau conduzido pode agravar ainda mais a saúde do acidentado, ou até mesmo riscos de outros acidentes;
- A empresa fornece os equipamentos de segurança necessários previstos na norma, como: cinto de segurança tipo paraquedista, talabarte, conector, capacete, luvas, óculos, botas;
- Os EPIs estavam de acordo com a regulamentação predita pela NR 35, e apresentavam seus respectivos CAs;
- Foi observado que os trabalhadores não faziam uso diariamente dos EPIs, inclusive o cinto de segurança, caracterizando assim um ato inseguro;

- A obra não apresentava pontos de ancoragem, como linhas de vida, para que os trabalhadores pudessem conectar os cintos;
- A empresa não fez a instalação de guarda corpos como determina a NR 18, tanto na periferia de lajes, escadas de concreto e na periferia dos andaimes;
- A utilização do andaime estava sendo feita de forma irregular, pois apresentava uma forração parcial do piso, ao invés de uma forração completa, como previsto na NR 18;
- Todos os trabalhadores afirmaram nunca ter sofrido algum tipo de acidente de trabalho em altura até o momento da aplicação do questionário (Anexo);
- Durante a realização para este trabalho foi registrado apenas 1 (um) acidente em altura no canteiro de obras (um mês após a aplicação do questionário), na ocasião o trabalhador estava com cinto de segurança preso ao andaime. Mas o andaime não apresentava instalação guarda corpos.
- A empresa não executava devidamente a maioria das atribuições impostas pela NR 35, a fim de tornar os ambientes de trabalho em altura seguros. Proporcionando ambientes de trabalho extremamente perigosos.

Os riscos de acidentes de trabalho é uma realidade presente em todo tipo de atividade, a partir daí a importância de se controlar esses riscos, afim de neutralizar o acidente. Os acidentes geram prejuízos ao empregador, ao governo e ao trabalhador, sendo este o mais prejudicado, além dos custos financeiros, existe também os custos sociais, e de saúde.

Devido à falta de fiscalizações dos órgãos competentes, as empresas a fim de reduzir custos diários, adotam por não utilização das medidas de segurança, preferindo arcar somente com as burocracias judiciais, caso aconteça algum tipo de acidente.

Deve-se dar grande importância a prevenção de acidentes, principalmente em atividades realizadas acima de 2 m (dois metros), visto que possui um elevado grau de risco. Um ambiente de trabalho agradável e seguro, com trabalhadores treinados e capacitados, favorece de forma significativa para que o trabalhador desempenhe suas atividades de forma produtiva, sem que esteja sujeito a riscos de acidentes.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Cleidson Rosa. **Planejamentos, organização e execução de medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil: estudo de caso na cidade de Criciúma-SC**. 2015. 56 f. Monografia (Pósgraduação) - Curso de Engenharia de Segurança no Trabalho, Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc, Criciúma, 2015.

AMAZONAS, Marcos et al. **Cartilha de Segurança**: Seleção e utilização de EPI para trabalho em altura. 2. ed. Curitiba: Altiseg, 2011. 28 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6494**: Segurança nos andaimes. Rio de Janeiro: ABNT, 1990. 5 p. Disponível em: <http://andequip.com.br/site/nbr_6494.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2018.

BICHELS, Fernanda R. (Brasil). Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). **O setor de construção no Brasil, de 2016 a 2018**. Brasília: s.n., 2016. 30 p. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/06c6fd6c070c9fc2128072f868de06cb/\\$File/7531.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/06c6fd6c070c9fc2128072f868de06cb/$File/7531.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2018.

BRASIL. Brasília. Presidência da República. **Construção civil emprega 13 milhões de pessoas no País**. 2016. Disponível em: <<http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-planalto/noticias/2016/08/construcao-civil-emprega-13-milhoes-de-pessoas-no-pais>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

_____. Constituição (1930). Decreto nº 19.433, de 26 de novembro de 1930. Cria uma Secretaria de Estado com a denominação de Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, RJ, 02 dez. 1930. Seção 1. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/2117488/pg-2-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-02-12-1930>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

_____. Constituição (1943). Decreto-lei nº 5.542, de 01 de maio de 1943. **Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho**: Diário Oficial da União. Rio de Janeiro, RJ, 09 ago. 1943. n. 184, Seção 1. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/2403914/pg-1-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-09-08-1943?ref=previous_button>. Acesso em: 28 jan. 2018.

_____. Constituição (1978). Portaria nº 3.214, de 08 de julho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, RJ, 08 jul. 1978. n. 127, Seção 1. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/839945.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

_____. Constituição (2012). Portaria nº 313, de 23 de março de 2012. Aprova a Norma Regulamentadora N.º 35 (trabalho em Altura). **Diário Oficial da União**. Rio de Janeiro, RJ, 27 mar. 2012. Disponível em: <http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/ORGaos/MTE/Portaria/PSIT_313_12.htm>. Acesso em: 28 jan. 2018.

_____. Instituto Nacional Do Seguro Social. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho**. Brasília, 2015. 992 p. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/aeat15.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2018.

_____. Lei nº 8.213, de 24 de junho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Do Regime Geral de Previdência Social**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm>. Acesso em: 07 fev. 2018.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Ministério do Trabalho e Emprego, Brasília, DF, 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2015.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **NR 35 – Trabalho em Altura: Comentada**. Ministério do Trabalho e Emprego, Brasília, DF, 2013, p. 5-39. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/publicacoes-e-manuais>>. Acesso em: 09 jan. 2018.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **NR 6 – Equipamento de Proteção Individual** – Portaria no 3.214. Brasília. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

CÂMARA, Paulo Victor de Oliveira. **Análise da aplicação da nr 35 (trabalho em altura) em canteiro de obras da UFERSA - Caraúbas**. 2016. 67 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência e Tecnologia, Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, Caraúbas, 2015.

CBIC (Brasil). Serviço Social da Indústria/DN. **Segurança e saúde na indústria da construção no Brasil: diagnóstico e recomendações para a prevenção dos acidentes de trabalho**, 2015. Brasília: Sesi/DN, 2015. 77 p. Disponível em: <https://static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/1a/00/1a009886-a96b-496f-adb4-15f790502217/estudodesst2015.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2018.

FERREIRA, Leandro Silveira; PEIXOTO, Nevertón Hofstadler. **Segurança do Trabalho I**. Santa Maria: S.n., 2012. 151 p.

FILGUEIRAS, Vitor Araújo (Org.). **Saúde e segurança do trabalho na construção civil brasileira**. Aracaju: J. Andrade, 2015. 192 p. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/materias/download_livros_pesquisas/livro_saude_e_seguranca_do_trabalho_na_construcao_civil_brasileira/AJjiAA>. Acesso em: 16 fev. 2018.

FUNDACENTRO (Brasil). Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Engenharia de Segurança do Trabalho na Indústria da Construção**. 2. ed. São Paulo: Fundacentro, 2011. 74 p. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca->

digital/publicacao/detalhe/2013/3/engenharia-de-seguranca-do-trabalho-na-industria-da-construcao-acessos-temporarios-de-madeira>. Acesso em: 03 fev. 2018.

_____. (Brasil). Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Normas Regulamentadoras (Português)**. 2018. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE**. Disponível em: <<https://cnae.ibge.gov.br/?view=secao&tipo=cnae&versaosubclasse=9&versaoclassee=7&secao=F>>. Acesso em: 14 de fev. 2018.

KULKAMP, Indianara Cardoso; SILVA, Edson Luiz da. **Segurança no trabalho em altura na montagem de estruturas pré-moldadas – estudo de caso**. 2014. 20 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Civil, Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Santa Catarina/SC, 2014.

LIMA, Jonas Luckemeyer. **Avaliação em trabalho com andaime suspenso da conformidade com a NR 35 em obra de construção civil vertical**. 2013. 60 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (Org.). **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro/RJ: Elsevier, 2011.

NUNES, Edivaldo. **Manual do supervisor de trabalho em altura**. João Pessoa: IMPRELL, 2017. 138 p.

PROTEÇÃO: Trabalho em altura: Um brinde à segurança. Rio Grande do Sul-RS: Ed. Daniela Bossie, n. 247, jul. 2012. Disponível em: <<http://www.protecao.com.br/edicoes/7/2012/A5jg>>. Acesso em: 13 de jan. 2018.

RONCHI, Pedro Góes. Diagnóstico de aplicação das normas regulamentadoras de segurança referentes aos trabalhos em altura. 2012. 83 f. Monografia (Bacharel em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis/SC, 2014.

SOUZA, Adeilton de Oliveira. **Trabalho em altura na construção civil e as medidas preventivas de segurança no trabalho**. 2017. 77 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, 2017.



CAMPUS CARAÚBAS

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO NA OBRA, ELABORADO DE ACORDO COM DIRETRIZES DA NR 35, AFIM DE VERIFICAR O CUMPRIMENTO DA MESMA.

DADOS PESSOAIS

1 - Idade:

- ☐ Até 19
- ☐ 20 a 24
- ☐ 25 a 29
- ☐ 30 a 34
- ☐ 35 a 39
- ☐ 40 a 49
- ☐ 50 a 59
- ☐ 60 a 64
- ☐ 65 a 69
- ☐ 70 ou mais;

2 – Qual grau de escolaridade:

- ☐ Não estudei;
- ☐ Ensino fundamental incompleto;
- ☐ Ensino fundamental completo
- ☐ Ensino médio incompleto;
- ☐ Ensino médio completo;
- ☐ Ensino superior;

3 – Qual sua profissão dentro da empresa:

- ☐ Pedreiro;
- ☐ Eletricista
- ☐ Servente;
- ☐ Pintor;
- ☐ Carpinteiro;
- ☐ Encanador;
- ☐ Mestre/encarregado;

☐ Outra: _____

4 – A quanto anos você trabalha nesta empresa:

- ☐ Até 1
- ☐ De 1 a 2
- ☐ De 2 a 3
- ☐ De 3 a 4
- ☐ De 4 a 5
- ☐ De 5 a 6
- ☐ De 6 a 10
- ☐ Mais de 10

5 – Já realizou atividades deste ramo em outra empresa:

- ☐ SIM
- ☐ NÃO

QUANTO A NR 35:

6 – Nesta empresa você realiza trabalho acima de 2 m (dois metros) de altura com frequência:

- ☐ SIM
- ☐ NÃO

7 – Você já sofreu algum acidente de trabalho em altura, superior a 2m (dois metros):

- ☐ SIM

- ☐ NÃO

8 - Ao ser contratado pela empresa você participou de programas de capacitação e treinamento para à realização de trabalho em altura:

- ☐ SIM
☐ NÃO

9 - Ao ser contratado pela empresa você foi submetido a exames de saúde, que detectasse alguma doença que impedisse a realização da mesma:

- ☐ SIM
☐ NÃO

10 – Quais destes equipamentos citados você utiliza para realização das atividades em altura, acima de 2 m (dois metros):

- ☐ Andaimas
☐ Escadas
☐ Cordas
☐ Outro: _____

11 – A empresa oferece equipamentos de segurança (EPI's e EPC's) para realização do trabalho em altura:

- ☐ SIM
☐ NÃO

12 – É realizado inspeções periódicas e/ou rotineiras nos equipamentos de segurança:

- ☐ SIM
☐ NÃO

13 – Quais destes equipamentos de segurança a empresa oferece:

- ☐ Bota;
☐ Capacete;

- ☐ Luvas;
☐ Cinturão paraquedista;
☐ Cinturão abdominal;
☐ Talabarte de segurança antiquada;
☐ Talabarte de posicionamento;
☐ Trava-queda para uso em linha flexível;
☐ Trava-queda para uso em linha rígida;
☐ Trava-queda retrátil;
☐ Absorvedor de energia;
☐ Conector;
☐ Outro: _____

14 – Qual destes sistemas de segurança são adotados para prática do trabalho em altura:

- ☐ Sistema de proteção contra queda com trava-queda retrátil;
☐ Sistema de proteção contra queda com trava-queda com linha de vida flexível;
☐ Sistema de proteção contra queda com trava-queda com linha de vida rígida;
☐ Sistema de proteção contra queda para deslocamentos com talabarte de segurança;

15 – Na ocorrência de acidente, a empresa fez o preenchimento da CAT:

- ☐ SIM
☐ NÃO
☐ NÃO SEI RESPONDER

16 – Você se considera apto a realiza procedimentos de emergência por meio dos primeiros socorros:

- ☐ SIM
☐ NÃO